

職務上應用統計分析報告

從十三行數位博物館使用者性別統計
看數位內容建置規劃

統計機關：新北市立十三行博物館
中華民國 110 年 5 月

目次

摘要.....	i
壹、背景說明.....	1
貳、文獻探討.....	1
參、十三行數位博物館.....	3
肆、性別分析.....	7
伍、結論.....	11
陸、建議.....	12
柒、參考文獻.....	13

從十三行數位博物館使用者性別統計 看數位內容建置規劃

摘要

十三行數位博物館自2019年3月推出，整體架構以典藏為基礎，公眾服務為傳播，教育及展示為途徑，促進十三行博物館提供觀眾無時空距離的博物館公眾服務；內容包括數位典藏、數位展示及數位教育等服務。

根據分析資料可知：(一)近年數位博物館的使用人次深受新冠肺炎影響，而以女性最敢勇於嘗試。(二)展示及典藏等二項使用並無太大的性別差異，而教育方面女性使用率高於男性，應與孩童居家自主學習有關。(三)數位博物館的使用還是以桌機為主，性別並無太大差異。

因此，數位博物館未來應：(一)建置更加細緻並提供多種學習資源；此外，也需重新思考男性使用數位博物館的需求為何。(二)因應未來5G的推廣，數位博物館的內容建置應思考如何更符合行動裝置運用的適切性。

從十三行數位博物館使用者性別統計 看數位內容建置規劃

壹、背景說明

隨著科技的進步與運用，以及人們對於科技的依賴，博物館也開始思考如何將科技技術引進，從最早的藏品資料管理，到現今的數位典藏、網路運用、多媒體展示與互動及創新科技的運用，皆讓博物館在既有的文化累積基礎上，融合高科技技術，創造出更多元、豐富的展示面向，也讓博物館重新思考自己與社會大眾的關係，並該如何持續吸引觀眾來館參觀。

由於實體博物館在展示與教育上，往往受限於博物館的所在，無法讓所有大眾欣賞到展品及接受到博物館的教育內涵；也因展示空間的有限，博物館許多藏品無法公開展示，讓大眾認為博物館藏私或無法瞭解博物館於文化資產保存上的努力，因此我國博物館法特別於第 11 條敘明：「博物館為蒐藏、保存、修復、維護、研究、鑑定、展示、教育推廣、公共服務、人才培育及行銷管理等業務之需要，……，建立資訊網路系統，或以虛擬博物館方式加強偏遠地區之博物館教育，……。」，顯見當代對於虛擬博物館的重要性。

資訊科技運用於博物館，除了最早運用科技的數位典藏外，也包含觀眾服務、經營管理與創新展示等三大項。數位典藏並非僅是運用資訊科技進行內部的藏品資料整理，也隨著網際網路的興起，而發展出對外可供觀眾認識與運用館藏的資料庫系統。觀眾服務則包括活動資訊、導覽服務、報名系統、輔助設施資訊等。經營管理包含官方網站、社群平臺及網路購物等面向。而創新展示則是運用多媒體科技或創新科技，將內涵與知識轉化，供觀眾學習。

隨著 2020 年新冠肺炎的全球大流行，民眾大幅降低戶外活動頻率，同時避免群聚發生，造成實體博物館的參觀人數大幅下降，而線上數位博物館的需求與依賴大增，促使各家博物館戮力發展數位博物館。

貳、文獻探討

美國博物館學家史蒂芬·威爾(Stephen E.Weil)於 2004 年在「博物館重要的事」(張譽騰譯 2015)著作中提到：當代博物館的三場革命：第一場革命使得博物館從以藏品維

護和研究為重點，轉變為朝外經營，提供種種公共服務的型態，第二場革命，博物館和其他一些以保存文化資產為主要功能的機構，加入以提供社會服務為主要功能機構的行列，第三場革命是博物館的技術革命-「書籍去物質化」。他甚至認為前二場的革命比起第三場革命(博物館與公眾溝通方式的技術革命)影響相比，前兩次革命是小巫見大巫，並預言第三場革命將使博物館面臨更大而前所未有的劇變。而這第三場革命意指著數位化、虛擬化，隨著數位科技的演進及創新，博物館應善用各類創新科技的特性，融入至博物館的資源與服務中，提供社會大眾結合人文與科技的學習環境。

數位博物館一般而言包含數位典藏、數位服務、數位展示及營運管理等。數位典藏的概念起源於1990年代美國國會圖書館的數位圖書館計畫(National Digital Library Program, NDLP)之美國記憶(American Memory)專案，將各項原本只能在實體圖書館查詢的資料，透過數位化而放置於網路上(徐典裕等 2012:17)，因此讓博物館開始思考知識開放的概念，也從原本以物件為中心的資訊系統(Object-centered Systems)轉化為以知識為中心的資訊系統(Knowledge-centered Systems)(陳昭珍 1999)，強調知識傳遞的重要性。而為了解決博物館間藏品數位資訊交換以及分享給社會大眾的問題，特由圖書館、博物館與資訊單位等團體組成博物館電腦資訊交換聯盟(Consortium for the Computer Interchange of Museum Information, CIMI)，訂定各種標準與協定(張莉慧 1999)。

數位典藏將許多實體資料數位化，因此數位資料的保存成為博物館的新重點工作。由於數位典藏包含資料儲存的媒體、資料管理與運用的軟體，以及相對應的電腦硬體，然而隨著技術與軟體的進步，舊的資料未必可於新的軟體中存取，因此產生能否長久保存的不確定性因素。所以歐陽崇榮(2007:1-33)提出了5種保存方式：

- 1.更新或轉存：將數位資訊從舊的儲存媒體複製到新的儲存媒體中，並在不同儲存媒體中保留副本。
- 2.轉置：將數位資料從原本的舊有格式移轉到新格式內，或將舊系統轉移到新系統，一般軟體升級多有提供此服務。
- 3.模擬：將數位檔案及其所支援的應用軟體、硬體環境同時保留，在新電腦中建構模擬器，模擬舊有電腦與檔案的運作方式。
- 4.使用標準與後設資料：運用國際標準格式設定，避免廠商的特有格式製作數位檔案。
- 5.技術保存：將舊有儲存媒體、軟體、硬體等保存下來，持續使用。

Falk 和 Dierking (1992)認為博物館參觀經驗是：「從參觀動機開始，參觀中乃至參觀後，參觀者的所有想法、實際作為與記憶整體」，因此數位博物館該如何呈現、輔助實體展覽，達到更具學習意義、更深刻印象的博物館體驗，成為博物館經營的新挑戰；此外，博物館營運發展已從「以物為主」走向「以人為主」的經營，將觀眾置於展覽和活動的核心，因此需思考如何滿足各類分眾的需求(徐典裕等 2012：140-141)，進而將數位博物館及實體博物館各種增值服務整合串聯，從跨領域知識內容、整體虛實增值服務過濾選擇適合該使用者族群的知識內容及應用服務，提供分眾族群無所不在的創新學習、體驗服務及互動平臺(同上引 2012、Wang et al.，2009)，以達全盤適性的服務。

參、十三行數位博物館

一、緣起

美國博物館與圖書館服務組織在提出 21 世紀的博物館演變趨勢中，提到博物館與圖書館是以結合觀眾與收藏內容的雙重經營導向、實體物品及數位化的內容同時並存、以多重的方式共同創造資訊、重點放在觀眾的參與及體驗、重視與其他單位的合作、有目的的學習等。

我國博物館法第 11 條內文提及若博物館可建立資訊網路系統，或以虛擬博物館方式加強偏遠地區之博物館教育，顯見數位博物館於當代的重要性。為因應社會發展趨勢，十三行博物館建置數位博物館網站，打破博物館實體空間限制，透過數位化的典藏、展示、教育及公眾服務，以數位視覺影音資訊為主、文字資訊為輔，將零散的數位學習資訊透過主題網站整合，並以展示頁面平台呈現，擴增博物館教育學習功能，提供民眾非正式學習管道，落實博物館作為公眾服務角色及肩負傳遞文化之社會責任。

博物館在既有的文化累積基礎上，融合高科技技術，如虛擬實境、3D 建模等，創造出更多元、豐富的展示面向，也提供博物館重新思考與社會大眾關係的契機，達到提供多元的學習內涵，零距離的深耕博物館與觀眾互動。

因此，本館希望透過數位博物館的建置，達到文化資源永續、博物館功能升級以及友善博物館服務的願景。

二、數位博物館架構與主軸

十三行數位博物館自 2019 年 3 月推出，整體架構以典藏為基礎，公眾服務為傳播，教育及展示為途徑，促進十三行博物館提供觀眾無時空距離的博物館公眾服務。

十三行數位博物館內容包括數位典藏、數位展示及數位教育等服務。

(一) 數位典藏：

數位典藏並非僅是運用資訊科技進行內部的藏品資料整理，也隨著網際網路的興起，而發展出對外可供觀眾認識與運用館藏的資料庫系統，因此內容包括：

1. 典藏數位化：文物基本資訊，如類型、族群、描述、材質、尺寸等等資訊建檔，及影像數位化工作，包含文物正面、背面、側面、俯視、底面等角度影像。
2. 典藏數位管理系統：透過管理系統標註文物相關借展歷史及目前展示所在位置與典藏位置等資訊。
3. 授權典藏增值運用：串聯國家文物典藏系統，擴大數位博物館普及度，而藏品小檔圖像授權採用創用 CC 授權條款(Creative Commons license)，只要非商業用途及遵守使用規定，即可自行運用。

(二) 數位展示：

以數位展示，轉化展示內涵與知識，提供參與感、互動性、娛樂性與教育性等特質，能提升觀眾興趣，開發潛在觀眾，吸引新世代族群參觀博物館。

當數位科技進入博物館，博物館應運用相關科技進行線上呈現，輔助實體展覽，達到更具學習意義、更深刻印象的博物館體驗。線上導覽系統，包括博物館建築、常設展覽及特展等，以環景導覽提供觀眾遠端瞭解博物館現況，能讓觀眾自由參觀博物館，並自行迅速的瞭解館內藏品的分布，找到自己最感興趣的文物，讓尚未能到達實體博物館的人也能先感受博物館空間與藏品，並做為吸引觀眾親自前往博物館觀賞的宣傳途徑。進而可在觀眾來館後，使觀眾迅速找到所喜愛的文物進行欣賞，也能瞭解整體動線及各式服務設施的所在位置，將時間用在鎖定的展示內容裡並避免在展場中錯過重要與喜愛的展品。

(三) 數位教育

不同觀眾對於博物館有不同的需求，因此需思考如何滿足各類分眾的需求，進而將各種服務虛實整合串聯，並過濾選擇適合該使用者族群的知識內容及應用服務，提供分眾族群無所不在的創新學習、體驗服務及互動平臺。

數位教材讓學習有更多不同的體驗，透過因應不同族群所設計的學習表單及提供給老師的教材，可提升博物館教育影響力。配合不同主題設計不同年齡層的學習內容，並提供給予教師相對應的教學資源，也提供相關展品、延伸書籍等資訊，不僅可作為學校校外參觀教學的學習資源，也可作為觀眾自主學習的資料，提升觀眾於參觀中的學習能力。

整體十三行虛擬博物館的建置與推動，期運用數位技術，透過日漸普及的行動載具做為入口，輔以數位網站作為豐富的博物館教育資源庫，將博物館的服務透過數位傳輸推播，成為觀眾即時可得的化訊息，累積觀眾對新北市博物館的認知，引發觀眾對實體博物館的使用需求，深耕智慧博物館概念，打造高質及高值的虛實整合全方位的博物館。

2019 年末，於中國大陸武漢爆發新冠肺炎後，迅速蔓延到全球世界各地；我國衛生福利部疾病管制署於 2020 年 1 月 15 日以增訂「第五類法定傳染病」命名此傳染病為「嚴重特殊傳染性肺炎(COVID-19)」(以下通稱新冠肺炎)。同年 3 月，世界衛生組織將「2019 新型冠狀病毒病(COVID-19)」定性為「全球大流行疾病(Pandemic)」，至今依然全球肆虐。

2020 年 1 月 21 日，臺灣出現第一例境外移入確診個案，時隔 7 日，出現第一例境內傳染個案。綜觀至今臺灣新冠肺炎疫情可大致分為五期：

1. 第一波疫情前時期(2019 年 10 月-2020 年 3 月 9 日)：自國際首次出現人傳人之例到我國首例本土境內傳染確診發生，國民憂心情緒高漲，爆發口罩搶購潮，致使 2020 年 2 月 6 日起實施「口罩販售實名制」，且首次因為疫情延後開學、制定「防疫照顧假」；也因疫情嚴重影響國內經濟，特制定並三讀通過《嚴重特殊傳染性肺炎防治及紓困振興特別條例》。
2. 第一波急性發作期(2020 年 3 月 10 日-4 月 13 日)：國內首次爆發醫院群聚感染，全球疫情嚴峻，政府強力宣導避免群聚活動，各縣市地方政府於 4 月列管八大行業停業。
3. 第一波後疫情時期(2020 年 4 月 14 日-2021 年 5 月 10 日)：自 4 月 14 日起臺灣本土境內確診人數為零，但依然嚴陣以待；5 月起我國逐步放寬防疫措施及防疫解禁，至 6 月 7 日大規模解封，7 月逐步針對國外解除來臺限令。

4. 秋冬防疫專案(2020年12月1日-2021年2月28日，自3月1日起為常態管制)：時序進入秋冬，且將進入寒假及年假等長時間假期，然全球新冠肺炎疫情持續上升。為降低國內社區傳播風險，特制定啟動「秋冬防疫專案」，強化「邊境檢疫」、「社區防疫」及「醫療應變」措施。
5. 第二波急性發作期(2021年5月11日-)：我國自5月11日起進入社區感染階段，本土境內確診人數快速爬升，於短短4日內從數十人到百人以上。臺北市及新北市為疫情熱區，率先於5月15日提升為疫情三級警戒；19日起全國疫情進入三級警戒，並全國停課。

肆、性別分析

十三行數位博物館自2019年3月1日起推出，即採用網站計量軟體 Google 分析 (Google Analytics，簡稱 GA) 探討成效及使用情形，作為未來經營、管理與改進的依據。因此本報告係根據 Google 分析管理後臺內部的資料進行相關統計分析。

一、基本研究資料：

(一) 研究對象：

本研究以「十三行數位博物館」(sshm.vm.ntpc.gov.tw/) 為研究對象。自2019年3月1日公開至今，內部資料逐步更新及新增，網站內容主分三類：環景展示、數位典藏、教育資源等(圖1、2)。

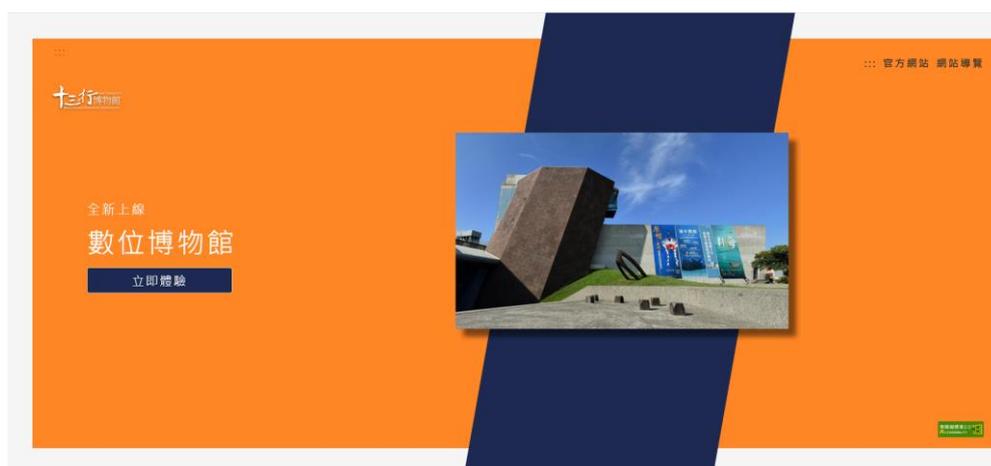


圖 1 十三行數位博物館入口網頁



圖 2 十三行數位博物館首頁

(二) 研究工具

Google 分析是 Google 公司所提供的網站流量統計服務，能夠幫助網站管理者獲取進站流量的資料，包括來源、使用者、裝置、造訪路徑等，了解訪客於網站上的瀏覽行為及行為資訊。其運作方式為訪客造訪網站時，會取得一組 Cookies，每當訪客使用這個網站時，即會傳送如訪客的所在國家、進入途徑、停留時間等相關資料至 GA 伺服器，並經系統整合成易讀的資訊給網站管理者。

雖然 Google 分析有分免費版及付費版，但其免費版之功能已足夠使用，且只要擁有 Google 的帳戶即可免費申請使用。Google 分析因功能強大、操作簡易、資料易讀且為免費使用，目前已是網際網路上使用最廣泛的網路分析主要工具之一。

不過 Google 分析是利用 Cookies 進行資料蒐集，目前坊間網路瀏覽器多已配置或選擇設定阻隔 Cookies 之功能；再者，配合國際個人隱私權之規定，Google 亦有推出禁止 Google 分析蒐集資訊之附加元件軟體，因此統計數據與實際使用情況可能略有差異，但依然可透過 Google 分析看出網站訪客的大致行為。

(三) 研究期間

本研究以 2019 年 3 月 1 日起至 2021 年 5 月 20 日止，2 年多之 Google 分析數據進行計量分析，以了解新冠肺炎疫情期間使用情形及性別差異，以供後續內容建置參考。

二、總瀏覽人數：

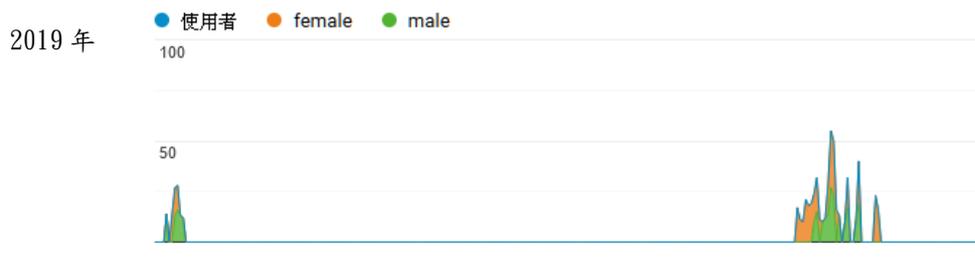
共 15 萬 8,702 人次，男性佔 42%、女性佔 58%。根據曲線圖(圖 3)可發現約有 4 個高峰期，分為為 2019 年 3 月、2019 年 10-11 月、2020 年 4-5 月及 2020 年 10 月-2021 年 1 月，其中，後三個高峰期皆與新冠肺炎重大時間點重疊，各期說明如下：

1. 第一高峰期(2019/3)：為數位博物館推出之時，民眾基於嘗鮮心態踴躍造訪形成高峰。
2. 第二高峰期(2019/10-11)：為國際新冠肺炎傳出人傳人確診案例，並開始於中國武漢地區擴散，此時民眾雖然還是觀望疫情之心態，但已開始減少外出之時間。
3. 第三高峰期(2020/4-5)：為我國新冠肺炎第一波急性發作期及之後的第一個月，本期政府強力宣導避免群聚活動，民眾對於疫情心生恐懼，大量減少外出及群聚活動，而本館也於 3 月 20 日至 5 月 3 日閉關防疫。
4. 第四高峰期(2020/10-2021/1)：本次高峰期始於 2020 年 10 月本館於全國地方文化館成果發表會中宣傳；期後為新冠肺炎秋冬防疫專案執行時期，2021 年 1 月則爆發衛生福利部桃園醫院院內群聚感染案，民眾再次減少外出活動。



圖 3 研究期間瀏覽人次曲線圖

根據瀏覽人次性別曲線圖(圖 4)，除可見女性瀏覽者多於男性外，也可見各高峰期女性早於男性使用數位博物館。



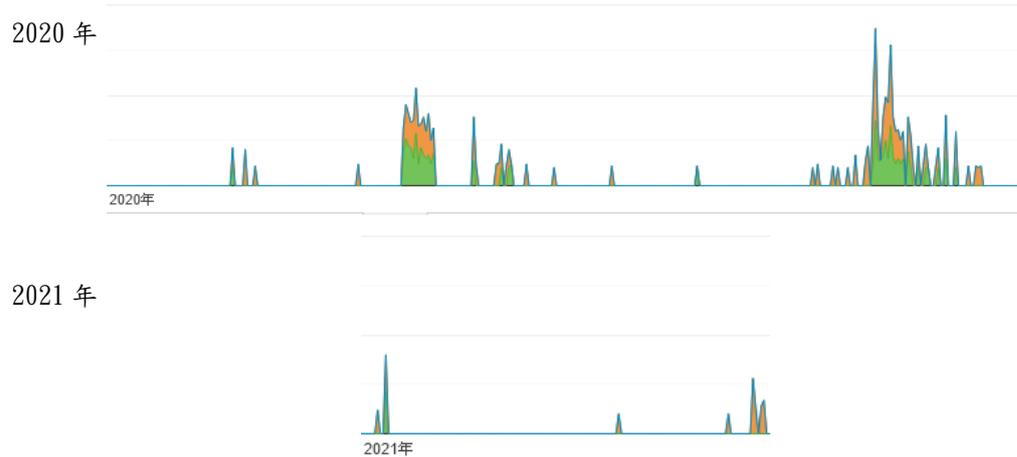


圖 4 研究期間瀏覽人次性別曲線圖

三、 網站使用情形

研究期間男性跳出率為 30.68%、女性為 31%；單次工作階段頁數，男性為 6.52 頁、女性為 6.03 頁；單次工作階段時間，男性為 3 分 45 秒、女性為 2 分 49 秒，男女兩性並無太大差異(表 1)。

表 1 男女性網站使用行為

性別	跳出率 ¹	單次工作階段頁數	單次工作階段時間
男性	30.68%	6.52	3 分 45 秒
女性	31.00%	6.03	2 分 49 秒

四、 各主題瀏覽人數：

環景展示計 6 萬 2,434 人次，男性佔 41.64%、女性佔 58.36%、數位典藏計 1 萬 5,314 人次，男性佔 42.06%、女性佔 57.94%、教育資源計 9,395 人次，男性佔 37.87%、女性佔 62.13%(圖 5、表 2-4)。

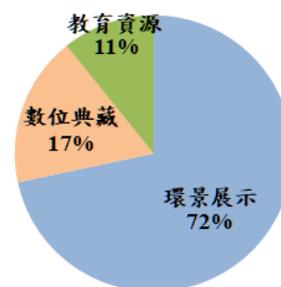


圖 5 各主瀏覽人次

¹ 訪客造訪未與網站互動或停留 0 秒之比例。

從上述資料中可知環景展示及數位典藏在男女性使用率上差異不大，展示相差 16.72%、典藏相差 15.88%；但在教育資源方面女性使用率高於男性 24.26%。

表 2 環景展示男女性瀏覽人次

性別	展示 瀏覽量	展示	常設展	當期特展	歷史特展	戶外空間	新北 考古公園
男性	5,315	1,612	1,327	1,613	138	355	270
女性	7,450	2,244	1,930	2,244	241	439	352

表 3 數位典藏男女性瀏覽人次

性別	典藏 瀏覽量	典藏	文物檢	3D 文物檢索
男性	599	353	102	144
女性	825	487	159	179

表 4 教育資源男女性瀏覽人次

性別	學習 瀏覽量	學習	家庭親子	學校師生	一般民眾
男性	557	279	66	90	122
女性	914	425	107	149	233

五、使用裝置：

使用十三行數位博物館時，男女性在使用裝置上並無太大差異，桌機部份，男性使用率佔 68.59%、女性佔 67.64%；手機部分，男性使用率為 28.56%、女性為 30.08%；而平板部份，男性使用率佔 2.85%、女性佔 2.43%。整體而言，還是使用桌機為多。

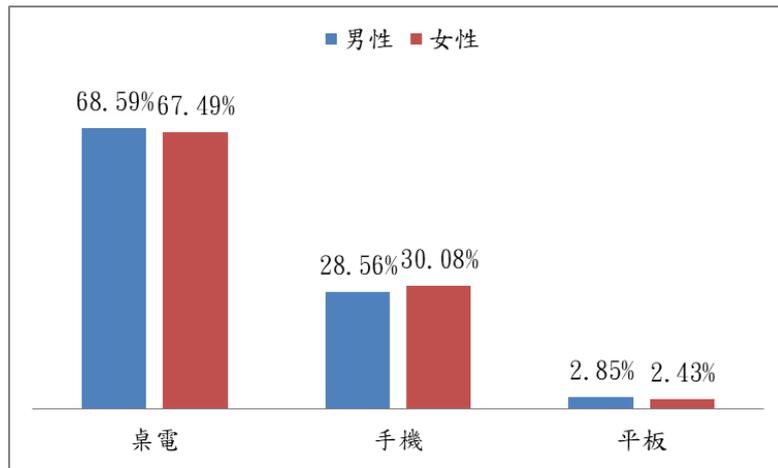


圖 6 性別拜訪數位博物館使用裝置

伍、結論

數位博物館有助於博物館教育推廣及活化，創造更多的互動與交流，但其內容必須持續更新及新增，符合民眾需求及喜好，以視覺化取代文字，此外，資料的建置及維護營運所需支付的時間、金錢與人力，也是一筆不小的開銷，且需持續不間斷為佳，才不至於形成曇花一現或事倍功半的狀況。博物館必須配合科技才能跟得上時代，因新冠疫情造成全球進入一個新的世代，宅在家而透過遠距學習、參觀，所以博物館的人員也必須學習建立網路學習資源，以及面對科技的更新並學習相關技能，如此才能滿足當代學習者的學習方式。當然，如果博物館不加速改變，將無法吸引更多的族群進入博物館、運用博物館，最終將會面臨淘汰的危機。

雖然數位博物館逐漸為民眾使用，但實體博物館依然有其不可取代性；數位博物館的建置依然在博物館員身上，必須持續的研究及考究內容，才能提供更多的訊息給民眾學習。

而根據分析資料則可得到以下結論：

- 一、近年數位博物館的使用人次深受新冠肺炎影響，因為疫情的緩急，促使民眾更加願意使用數位博物館，而以女性最敢勇於嘗試。
- 二、根據數位博物館三大分類使用性別比，可知環景展示及數位典藏等二項使用並無太大的性別差異，而教育資源方面女性使用率高於男性 24.26%，這可能與疫情停課時期，多數孩童轉為居家自主學習，為讓孩子持續學習不間斷，多數係由母親找尋相關課程或學習內容供孩子使用，或由母親陪同孩子一起學習，因

此女性使用教育資源的比例較高。

三、根據統計，數位博物館的使用還是以桌機為主，而各種裝置的使用上，性別並無太大差異。

陸、建議

- 一、本次調查顯示本館數位博物館的使用者以女性居多，且教育資源是主要的使用內容。未來資料建置上可更加細緻的提供多種學習資源，讓使用者有更多資源及選擇。此外，也需重新思考男性使用數位博物館的需求為何，藉以開闢男性市場。
- 二、本次調查有近7成使用桌機瀏覽數位博物館，但現實中，行動裝置的使用率高於桌機，且在機動性及便利性上也是行動裝置較好，在未來5G的推廣下，相信行動裝置會更加主流，因此數位博物館的內容建置應思考如何更符合行動裝置運用的適切性。

柒、參考文獻

徐典裕等

- 2012 《全方位數位博物館建置》。臺北市：數位典藏與數位學習國家型科技計畫
拓展臺灣數位典藏計畫。

陳昭珍

- 1999 〈電子博物館的資訊組織與檢索〉，《中國圖書館學會會報》63：95-104。

張莉慧

- 1999 〈CIMI 與數位化博物館〉，《博物館學季刊》13(1)：97-103。

張譽騰譯，Stephen E.Weil 著

- 2015 《博物館重要的事》。臺北市：五觀藝術管理。

歐陽崇榮

- 2007 《數位資訊保存策略》。臺北市：文華。

John H. Falk & Lynn D. Dierking

- 1992 *The Museum Experience*. Washington, D.C.: Whalesback Books.

Wang, Y., Stash, N., Sambeek, R., Schuurmans, Y., Aroyo, L., Schreiber, G. & Gorgels, P.

- 2009 Cultivating personalized museum tours online and on-site. *Interdisciplinary Science Review* 34(2-3): 139-153.

發行單位：新北市立十三行博物館
地址：249 新北市八里區博物館路 200 號
電話：02-26191313(代表號)
網址：<http://www.sshm.ntpc.gov.tw>
初版：中華民國 110 年 5 月
◆版權所有 翻印必究◆